

(51)

Int. Cl.:

A 61 c

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

(52)

Deutsche Kl.:

30 b, 9

BEST AVAILABLE COPY

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

(44)

(45)

## Patentschrift 1 541 219

Aktenzeichen: P 15 41 219.8-35 (P 39386)

Anmeldetag: 7. Mai 1966

Offenlegungstag: —

Auslegetag: 18. Juni 1970

Ausgabetag: 28. Januar 1971

Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

Ausstellungspriorität: —

NATIONAL REFERENCE LIBRARY  
OF SCIENCE AND INVENTION

17 MAR 1971

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: 11. Mai 1965

(33)

Land: V. St. v. Amerika

(31)

Aktenzeichen: 454830

(54)

Bezeichnung: Vorrichtung zum Richten von Zähnen

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(73)

Patentiert für: Provenza, Thomas Joseph, Hyattsville, Md. (V. St. A.)

Vertreter:

von Kreisler, Dr.-Ing. A.; Schönwald, Dr.-Ing. K.; Meyer, Dr.-Ing. T.;  
Fues, Dipl.-Chem. Dr. rer. nat. J. F.; Patentanwälte, 5000 Köln

(72)

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

(56)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-AS 1 029 981

US-PS 3 055 110

US-PS 3 076 265

DT 1 541 219

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Richten von Zähnen, bestehend aus mindestens einem an den Zähnen bogenförmig entlanggeführten und jeweils endseitig in Rohrhülsen einer Zahnabstützung verankerten Spanndraht, an dem einzelne Zähne mit je einem Stützteil gehalten sind, das festhaltend an der Zahnfläche und mit dem Spanndraht verbunden ist.

Die bisher bekannten Vorrichtungen dieser Art werden mindestens an beiden Enden des Spanndrahtes mit einer jeweils um einen Zahn herumgeführten Verklammerung festgehalten. Bekannt sind entsprechende Metallbänder mit zwei Rohrhülsen, durch die ein starker Spanndraht hindurchgeführt, endseitig mit einem Schraubgewinde versehen und mit Hilfe von Schraubmuttern befestigt ist, während bei anderen Ausführungen eines solchen Spannbandes nur eine geschlitzte Rohrhülse von außen angeschweißt und der betreffende Spanndraht in abgewinkelter Form durch den Schlitz herausgeführt und entsprechend verankert ist.

Viel schwieriger ist jedoch die Halterung der vom Spanndraht selbst zu richtenden Zähne, an denen solche Spannbänder außerordentlich störend und ohne Beschädigung der Zähne in vielen Fällen überhaupt nicht anzubringen sind. Auch einfache Drahtschlingen haben keinen ausreichend haltbaren Sitz, wenn der betreffende Zahn möglichst wenig durch zusätzliche Bearbeitung beschädigt werden soll. Insbesondere bei den Schneidezähnen sind die Querschnitte zur Anbringung von Stützteilen normalerweise ungeeignet, der Patient beansprucht die Schneidezähne im wesentlichen in der Längsrichtung, und die Anordnung von Stützteilen für eine Zahnklammer in der Nähe des Zahnhalses hat verschiedene Nachteile. Der Zahnhals ist üblicherweise der empfindlichste Teil, und es besteht in diesem Bereich die Gefahr von Verletzungen des Zahnfleisches. Außerdem soll die Abstützung zum Richten der Zähne naturgemäß nicht am Zahnhals, sondern möglichst am freien Zahn angreifen, und hinzu kommt, daß oft auch kein Platz ist, um Stützteile zur Umklammerung der Zähne anzuordnen und zwischen den einzelnen Zähnen hindurchzuführen.

Es ist zwar auch schon bekannt, Stützteile nur mit der Vorderfläche der Zähne zu verbinden in Form von verhältnismäßig kleinen rechteckigen Auflageplatten, jedoch ist eine festhaftende Verbindung in diesem Falle sehr schwer zu erreichen und außerdem haben die bekannten Befestigungsplatten in Verbindung mit dem eigentlichen Spanndraht eine recht komplizierte Konstruktion mit sich überlappenden Platten, zwischen die eine gekrümmte Spannfeder eingelegt wird. Die betreffenden Konstruktionsteile treten erheblich weit über die Zahnfläche nach außen hervor, werden deshalb vom Patienten als lästig empfunden und sind nicht nur aus kosmetischen Gründen unerwünscht, sondern neigen auch in hohem Maße zur Verschmutzung durch abgesetzte Nahrungsmittelreste. Deshalb kann die bekannte Konstruktion der nur an den Vorderflächen der Zähne angebrachten Stützteile einem Patienten über längere Zeiträume nicht zugemutet werden, wie sie für die orthopädische Zahnbehandlung üblicherweise notwendig sind.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum Richten von Zähnen zu schaffen, bei der alle genannten Nachteile weitgehend vermieden sind, insbesondere keine die einzelnen Zähne um-

fassenden Metallbänder benötigt werden und vor allem die Vorderzähne des Patienten mit Stützteilen gehalten werden können, die bei einwandfreier Haftung so gut wie keine Bearbeitung der Zahnflächen erfordern, sowie außerordentlich flach und für eine zuverlässige Halterung des Spanndrahtes geeignet, bequem zu tragen und viel weniger auffällig als bisher bekannte Ausführungen sind sowie auch möglichst wenig verschmutzen können.

Die gestellte Aufgabe kann unter Erfüllung aller vorstehend genannten Forderungen mit solchen Stützteilen gelöst werden, die auch im Gegensatz zu den schon bekannten an der Oberfläche der Zähne anzubringenden Stützteilen zuverlässig mit dem Spanndraht verankert werden, wenn dazu gemäß der Erfindung das Stützteil in seiner dem Zahn anliegenden Grundfläche eine flache, vorzugsweise schwalbenschwanzartig hinterformte Ausnehmung hat, in welche eine auf den Zahn aufgebrachte Haftmasse in noch bildsamem Zustand hineingedrückt und von den Rändern der Ausnehmung unterfaßt ist. Die vorteilhafte Lagesicherung des Spanndrahtes in der vorgesehenen Höhe ergibt sich dadurch, daß in der Außenfläche des Stützteles jeweils eine flache Quernut eingeformt ist, die den über das Stützteil hinweggeführten Spanndraht versenkt aufnimmt, insbesondere wenn die flache Quernut einen Querschnitt hat, in den der aus zwei zueinander parallelen Einzeldrähten bestehende Spanndraht hineinpaßt.

Besonders vorteilhaft ist es, die einzelnen Stützteile auch in Längsrichtung zum Spanndraht festzuhalten, sowie einzelne Zähne gegebenenfalls auch nach außen drücken zu können. Dies läßt sich in Weiterbildung der Erfindung dadurch erreichen, daß der Stützteil zwei zum Spanndraht bzw. zu den Spanndrähten annähernd parallele Längsbohrung aufweist, durch welche ein Haltedraht in beiden Richtungen hindurchgeführt, endseitig zu einer geschlossenen Schleife verdreht und beiderseits des Stützteles nach außen über den Spanndraht bzw. die Spanndrähte hinweggeführt ist. Eine zweckmäßige Verankerung des Spanndrahtes an den betreffenden Molaren kann dadurch erreicht werden, daß der Spanndraht bzw. die Spanndrähte endseitig jeweils mit dünnen Rohrhülsen fest verbunden bzw. verkerbt und diese dünnen Rohrhülsen gemeinsam in der Rohrhülse des endseitigen Abstützteils eingespannt sind, das gleichfalls mit einer schwalbenschwanzförmig hinterformten Haftplatte ausgerüstet ist.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt Fig. 1 die schaubildliche Ansicht der Vorrichtung an einem Patienten,

Fig. 2 bis 4 in vergrößerter Darstellung die aufeinanderfolgenden Stadien bei Anbringung des Stützteles auf einem Schneidezahn,

Fig. 5 nochmals vergrößert die Konstruktion des Stützteles,

Fig. 6 dessen Sitz am Spannband in natürlichem Maßstab,

Fig. 6A eine Spannstütze zur endseitigen Verankerung des Spannbandes nach Fig. 6 sowie

Fig. 7 und 8 die vergrößerten Seitenansichten nach Linie 7-7 bzw. 8-8 in Fig. 4.

In Fig. 1 ist die Vorrichtung 10 im Einbauzustand an einem Patienten dargestellt. Ein bogenförmiger Spanndraht 12 geht quer über die Zähne des Oberkiefers hinweg und läuft über einen Schneidezahn T

im Stützteil 16, an dem er mit einem kaum sichtbaren Haltedraht 18 festgehalten ist. Endseitig ist der betreffende Spanndraht 12 in einer Rohrhülse 14 festgeklemmt, die ihrerseits verstellbar an einem nicht dargestellten Eckzahn festsetzt.

Fig. 2 zeigt die Fläche A des Schneidezahns T, deren Schmelz nur leicht aufgeraut zu werden braucht und nach beendeter Behandlung ohne weiteres wieder glattgeschliffen werden kann.

Fig. 3 zeigt den folgenden Zustand, bei dem auf die Fläche A nach Fig. 2 eine Haftmasse 26 in noch bildsamem Zustand aufgebracht ist.

Fig. 4 zeigt den gleichen Schneidezahn T, nachdem in die Haftmasse 26 nach Fig. 3 das erfindungsgemäße Stützteil 16 hineingedrückt wurde, über das aus zwei Einzeldrähten 12 bestehende Spanndraht in der vorgesehenen Lage hinweggeführt ist. Zum Aushärten der Haftmasse 26, die aus einem Gemisch von langsam erhärtbarem Epoxy- und Acrylharz besteht, wurde rings um die Randfläche des Stützteils 16 ein Härtemittel 28 aufgestrichen, das zweckmäßig aus einem Cyanoacrylat-Monomer und einem Acryl-Monomer gemischt ist.

Fig. 5 zeigt die wesentlichen Einzelheiten des Stützteils 16, das in einer flachen Quernut 24 die beiden Spanndrähte 12 versenkt aufnimmt und zuverlässig festhält. Außerdem sind zwei Längsbohrungen 20 und 22 parallel zu den Spanndrähten 12 vorgesehen, durch die ein Haltedraht 18 in beiden Richtungen hindurchgeführt und zu einer geschlossenen Schlaufe verdrillt ist, der das Stützteil an der vorgegebenen Stelle festhält, wie aus Fig. 6 hervorgeht.

In Fig. 6 sind die beiden dünnen Rohrhülsen 14 dargestellt, in die jeweils die Enden der Spanndrähte 12 hineingeschoben und beim Ausführungsbeispiel durch eine Kerbverbindung festgehalten sind.

Fig. 7 zeigt in Seitenansicht zu Fig. 5 die erfindungswesentliche flache, schwalbenschwanzartig hinterformte Ausnehmung 30 auf der Unterseite des Stützteils 16, in die sich die noch bildsame Haftmasse 26 derart hineindrücken läßt, daß die Ränder 32 der erstarrte Masse dann zuverlässig hinterfassen können. Ebenfalls aus Fig. 7 sowie aus Fig. 8 ist zu sehen, wie der in beiden Richtungen durch die Längsbohrungen 20 und 22 nach Fig. 5 hindurchgeführte Haltedraht 18 zu einer vollständigen Schlaufe verdrillt und auch beiderseits des Stützteils 16 nach außen über die beiden Spanndrähte 12 hinweggeführt ist. Auf diese Weise ist sowohl der Zahn T einwandfrei mit dem Stützteil 16 vereinigt, als auch dieses in allen Richtungen gegen eine Verschiebung an den Spanndrähten 12 gesichert. Sehr vorteilhaft ist es, wenn das Stützteil aus Porzellan hergestellt ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch sehr wenig auffällig und erlaubt dennoch technisch eine Zahnkorrektur in jeder gewünschten Richtung.

Die aus Fig. 6 A ersichtliche Spannstütze 34 trägt eine Rohrhülse 38 mit ausreichend großem Öffnungsquerschnitt, in welchen die dünnere Rohrhülse 14 mit den beiden Spanndrähten 12 hineinpaßt und dadurch in bekannter Weise sehr gut verankert werden kann. Ein zuverlässiger Sitz der Vorrichtung ist auch in Spannrichtung gewährleistet. Die Spannstütze 34 hat eine schwalbenschwanzförmig hinterformte Haftfläche 36 für die entsprechende Verankerung am Stützzahn des Patienten. Sie kann auch in anderer Weise ausgebildet sein und behindert bekanntlich am

Eckzahn den Patienten nur wenig. Die wesentlichen technischen Vorteile ergeben sich durch die erfindungsgemäße Konstruktion des Stützteils 16 mit seiner Ausnehmung 30, die eine sehr zuverlässige Verankerung mit dem betreffenden Zahn T ermöglicht, und deren bereits beschriebene Konstruktionseinzelheiten eine glatte, unverschiebliche Hindurchführung der Spanndrähte 12 durch die flache Quernut ermöglichen und auch in Verbindung mit dem Haltedraht 18 für den Patienten in jeder Weise angenehme, verschmutzungsfreie Zahnkorrektur ermöglichen, die praktisch ohne jede Beschädigung der zu korrigierenden Zähne und ohne das Zahnfleisch klemmende Teile über lange Zeit getragen werden kann und auch kosmetisch sehr ordentlich aussieht und daher allen bisher bekannten oder vorgeschlagenen Ausführungen überlegen ist.

#### Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Richten von Zähnen, bestehend aus mindestens einem an den Zähnen bogenförmig entlanggeführten und jeweils endseitig in Rohrhülsen einer Zahnabstützung verankerten Spanndraht, an dem einzelne Zähne mit je einem Stützteil gehalten sind, das festhaltend an der Zahnfläche und mit dem Spanndraht verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützteil (16) in seiner dem Zahn (T) anliegenden Grundfläche eine flache, vorzugsweise schwalbenschwanzartig hinterformte Ausnehmung (30) hat, in welche eine auf den Zahn (T) aufgebrachte Haftmasse in noch bildsamem Zustand hineingedrückt und von den Rändern (32) der Ausnehmung (30) unterfaßt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Außenfläche des Stütztes (16) jeweils eine flache Quernut (24) eingeformt ist, die den über das Stützteil (16) hinweggeführten Spanndraht versenkt aufnimmt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die flache Quernut (24) einen Querschnitt hat, in den der aus zwei zueinander parallelen Einzeldrähten (12) bestehende Spanndraht hineinpaßt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützteil (16) zwei zum Spanndraht bzw. zu den Spanndrähten (12) annähernd parallele Längsbohrungen (20, 22) aufweist, durch welche ein Haltedraht (18) in beiden Richtungen hindurchgeführt, endseitig zu einer geschlossenen Schleife verdrillt und beiderseits des Stütztes (16) nach außen über den Spanndraht bzw. die Spanndrähte (12) hinweggeführt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Spanndraht bzw. die Spanndrähte (12) endseitig jeweils mit dünnen Rohrhülsen (14) fest verbunden bzw. verkerbt und diese dünnen Rohrhülsen (14) gemeinsam in der Rohrhülse (38) des endseitigen Abstützteiles (34) eingespannt sind, das gleichfalls mit einer schwalbenschwanzförmig hinterformten Haftplatte (36) ausgerüstet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützteil (16) aus Porzellan hergestellt ist.

FIG. 1

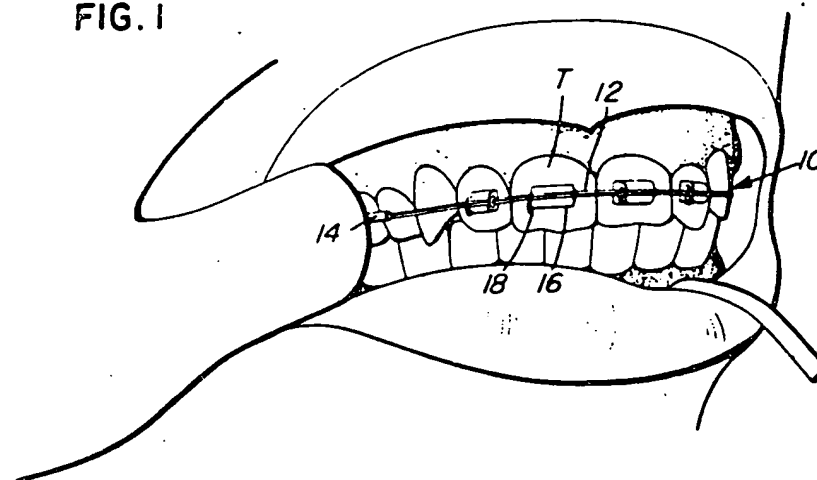


FIG. 2

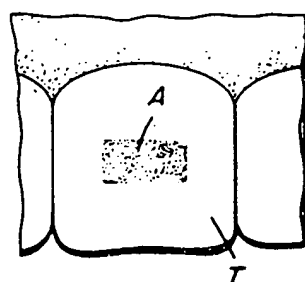


FIG. 3

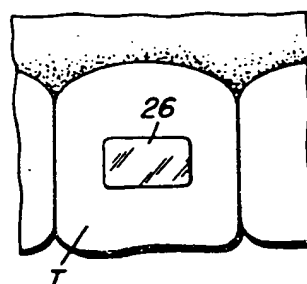


FIG. 4

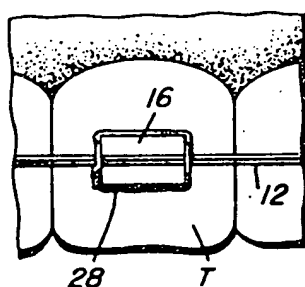


FIG. 5

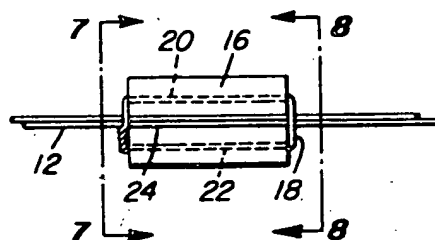


FIG. 6

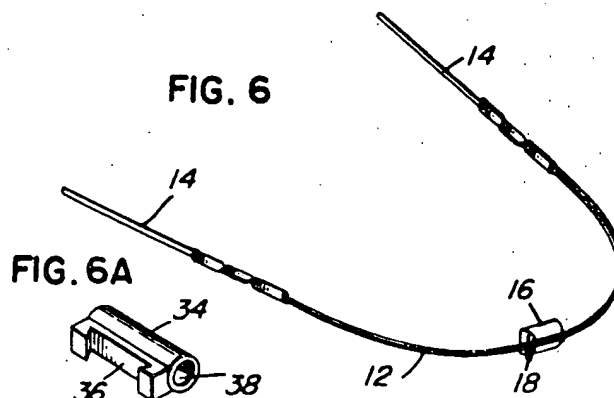


FIG. 7

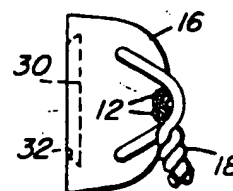
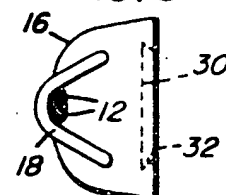


FIG. 8



Translation of Patent Disclosure 1 541 219

from the German

The subject invention relates to an appliance for the orthodontic adjustment of teeth consisting of at least one archwire guided in a curve along the teeth and anchored at each end each in the buccal tube of a tooth bracket; individual teeth are attached to the archwire by one bracket each, which is securely attached to the tooth surface and connected to the archwire.

Prior art appliances of this kind are attached at least at both ends of the archwire by means of a bracing band encircling one tooth at each end. Furthermore known are corresponding metal bands with two buccal tubes through which a strong archwire with screw threads at each end is threaded and held in place by means of nuts, whereas other embodiments of such a bracing band offer a slotted buccal tube welded on the outside with the corresponding archwire guided through the slot and bent away in an angle and anchored accordingly.

However it is much more difficult to band teeth to be orthodontically adjusted by the archwire, where such bracing bands are extraordinarily bothersome and in many cases impossible to affix without damage to the teeth. Even simple wire loops are not suitable if the relevant tooth can be further damaged even slightly by additional required manipulation. With incisors in particular, the cross sections are usually not suitable for the affixing of brackets, the patient essentially uses his incisors in longitudinal direction and the arrangement of brackets for a

tooth clamping device close to the neck of the tooth has various disadvantages. The neck of the tooth is usually the most sensitive part and this area is susceptible to injuries to the gingival tissue. In addition, the bracket for the orthodontal adjusting of teeth should by its nature not be applied at the neck of the tooth, but essentially on the tooth itself; furthermore, there is often not enough room to attach brackets for the banding of the tooth and to pass them between the individual teeth.

It is, certainly, also known to connect brackets by means of relatively small rectangular surface plates to the frontal surface of the teeth only, however, a strong bonding connection is rather difficult to achieve in this case, and, furthermore, the known surface plates are provided with a rather complicated connection for the actual archwire by means of overlapping plates between which a flexed coil spring is placed. The corresponding parts protrude quite far outwards from the tooth surface and are therefore felt to be a nuisance by the patient and furthermore undesirable not only for cosmetic reasons but also because they tend to soil extensively due to deposits of food particles. For this reason the patient should not be burdened for relatively long periods usually necessary in orthodontic treatment with the known design for brackets exclusively affixed to the frontal surfaces of teeth.

Therefore, it is the task of the present invention to provide an orthodontic appliance whereby all of the above cited disadvantages are avoided to a large extent, that is in particularly that no metal bands encircling individual teeth are required and above all that the front teeth of the patient can be braced by means of brackets which are perfectly bonded essentially without requiring further surface treatment of the teeth and whereby said brackets are extraordinarily flat and suitable for a reliable mounting of the archwire, comfortable to wear and less conspicuous than previously known embodiments and furthermore subject to as little soiling as possible.

This task may be solved by fulfilling all of the above cited requirements with brackets which, in contrast to the prior art brackets, which were to be affixed to the surface of teeth, may be anchored reliably with the archwire, if, also according to the invention, the bracket is provided on its base surfaces facing the tooth with a shallow, preferably dovetail shaped inward facing recess into which a bonding mass in still moldable condition, as applied to the tooth, is pressed and which is gripped by the edges of the recess. The advantageous secure positioning of the archwire at the desired level results from the fact that the outside surface of each bracket is provided with a molded flat transverse slot to accept recessedly the archwire passed across the bracket, in particular if the flat transverse slot is provided with a cross section into which the archwire consisting of two parallel single wires fits.



It is particularly advantageous to further fixedly attach the individual brackets longitudinally on the archwire as well as to be able to subject individual teeth to outward pressure if necessary. This can be achieved in a continued development of this invention by providing the bracket with two substantially parallel longitudinal hole(s) (sic) [note there is a grammatical error in German] near the archwire (or wires) through which a tie wire is threaded in both directions, twisted into a loop at the ends, and pulled outward over the archwire(s) on both sides of the bracket. A suitable anchoring of the archwire to the relevant molars may be achieved by attaching or notching thin buccal tubes to each end of the archwire(s) and clamping these buccal tubes together in the buccal tubes of the end bracket that is also provided with a dovetail shaped recessed adhesion plate.

An exemplified embodiment according to the invention is presented in the drawing. Whereby

Fig. 1 refers to a diagrammatic view of the appliance on a patient,

Fig. 2 -4 refer to an enlarged representation of the sequential stages of the affixing of a bracket onto an incisor,

Fig. 5 also enlarged refers to the design of the bracket,

Fig. 6 refers to its seating on the brace band in actual size,

Fig. 6A refers to a brace support for the end anchoring of the brace band according to Fig. 6 and whereby

Fig. 7 and 8 refer to the enlarged side views along line 7-7, and 8-8 respectively in Fig. 4.

Referring now to Fig. 1, there is shown the appliance 10 in its installed condition on a patient. An curved archwire 12 runs transversally accross the teeth of the maxilla and runs across an incisor T in bracket 16 to which it is attached by a barely visible tie wire 18. At its end the relevant archwire 12 is clamped into a buccal tube 14 which itself is adjustably attached to a canine tooth not represented here.  
[as published: but the canines are shown]

Referring now to Fig. 2, there is shown the surface A of the incisor T whose enamel had to be roughened only slightly which can be easily polished again after completion of treatment.

Referring now to Fig. 3, there is the shown the following condition whereby the surface A according to Fig. 2 is provided with a bonding mass 26 in still moldable condition.

Referring to Fig. 4, there is shown the same incisor T after the bracket 16 according to the invention has been pressed into the bonding mass 26 in accordance with Fig. 3 whereby the archwire 12 consisting of two single wires is passed across in the desired position. For the curing of the bonding mass 26 which consists of a slowly hardening epoxy and acrylic resin, the surface edge of the bracket 16 was treated with a hardening agent which is suitably mixed from a cyanoacrylate monomer and an acryle monomer.

Referring to Fig. 5, there are shown the essential details of the bracket 16 which recessedly accepts the two archwires 12 in a flat transversal slot 24 and secures them reliably. Furthermore two longitudinal holes 20 and 22 are provided parallel to the two archwires 12 through which a tie wire is threaded in both directions and then twisted into a closed loop which holds the bracket in the desired position as shown in Fig. 6.

Referring to Fig. 6, there are shown the two thin buccal tubes 14 into each of which the ends of the arch wire(s) 12 are inserted and locked in place in the exemplified embodiment by means of an notch.

Referring to Fig. 7, there is shown in a side view of Fig. 5, the shallow, dovetail shaped inward facing recess 30 on the back of the bracket 16 into which the still moldable bonding mass may be pressed in such a manner that the edges 32 are able to reliably

hold the hardened mass. From Figs. 7 and as well as 8 it can furthermore be seen how the tie wire 18 which is threaded through the longitudinal holes 20 and 22 in both directions in accordance with Fig. 5 is twisted into a closed loop and also how it is threaded outwards on both side of the bracket 16 across the two archwires 12. In this manner the tooth T is perfectly united to bracket 16 and this bracket part is also secured against any sliding along the archwires 12. It is very advantageous if the bracket is made of porcelain. The appliance according to the invention is thus rendered very inconspicuous but technically permits orthodontic correction in any desired direction.

As shown in Fig. 6A, the brace support 34 is provided with a buccal tube 38 with sufficient diameter into which the thinner buccal tube 14 with the two archwires 12 will fit and can thus be very well anchored in a known manner. A reliable seating of the appliance is furthermore secured in the bracing direction. The brace support 34 is provided with a dovetail shaped recessed bonding surface 36 which provides for the corresponding anchoring to the supporting tooth of the patient. Such anchoring may also be designed in other manners and on a canine tooth, as it is known, will only minimally inconvenience the patient. The essential technical advantages result from the design of the brackets 16 with its recess 30 according to the invention which allows for very reliable anchoring with the corresponding tooth T and which allows for a smooth and immovable threading of the archwires 12 by means of the flat molded transverse slot, and

which furthermore, in connection with the tie wire 18 allows a patient to undergo a completely comfortable orthodontic treatment free of soiled appliances with practically no damage to the teeth to be treated, and without parts pinching gingival tissue over a long time period and which, furthermore, looks very normal cosmetically, and which is thus superior to all previously known or proposed embodiments.

#### Patent Claims

1. Appliance for the orthodontic adjustment of teeth consisting of at least one archwire guided in a curve along the teeth and anchored at each end each in the buccal tube of a tooth bracket; individual teeth are attached to the archwire by one bracket each, which is securely attached to the tooth surface and connected to the archwire, characterized in that the bracket (16) on its base surface facing tooth (T) is provided with a shallow, preferably dove-tailed shaped inwards facing recess (30) into which a still moldable bonding mass, as applied to a tooth (T), is pressed in such a manner that the edges (32) of the recess (30) are able to reliably hold the hardened mass.

2. Appliance according to claim 1, characterized in that the outside surface of the bracket (16) is provided with a molded flat transverse slot (24) which accepts recessedly the archwire lead across the bracket (16).

3. Appliance according to claim 2, characterized in that the flat transverse slot (24) is provided with a cross section suitable for the accepting of the archwire consisting of two single wires (12) parallel to each other.
4. Appliance according to claims 1 through 3, characterized in that the bracket (16) is provided with two longitudinal holes (20, 22) substantially parallel to the archwire(s) (12) through which the tie wire (18) is threaded in both directions and which is twisted at the ends into a closed loop and threaded on both sides of the bracket part (16) outward over the archwire, that is tying wires (12).
5. Appliance according to claims 1 through 5, characterized in that the archwire, that is the tying wires (12) have at each end fixedly attached or notched thin buccal tubes (14) whereby these thin buccal tubes (14) commonly are clamped into the buccal tube of the end bracket (34) that is also provided with a dovetail shaped recessed adhesion plate (36).
6. Appliance according to claims 1 through 5, characterized in that the bracket (16) is made of porcelain.

\*

FIG. 1

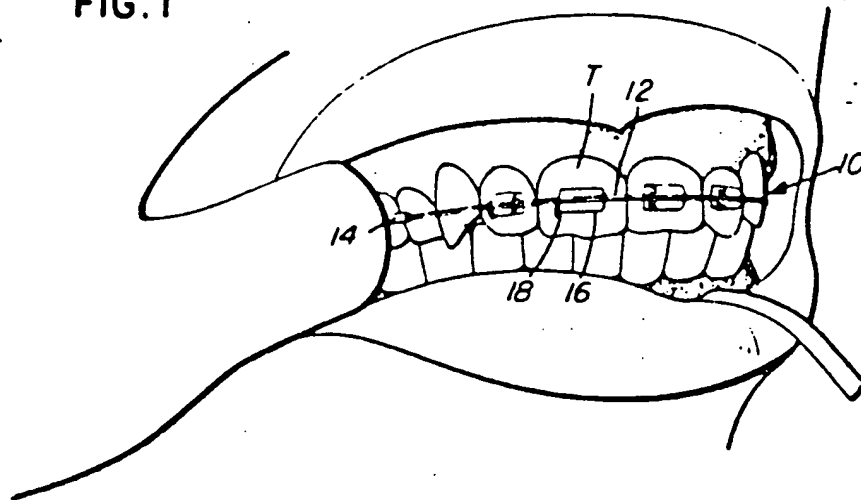


FIG. 2

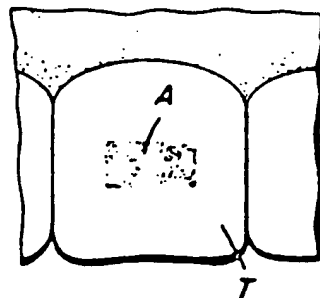


FIG. 3

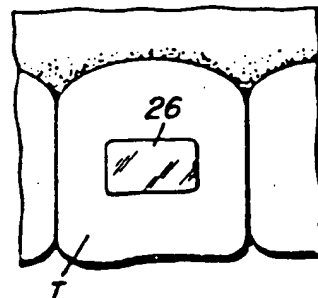


FIG. 4

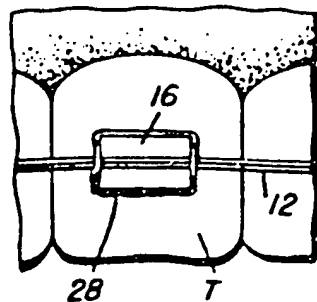


FIG. 5

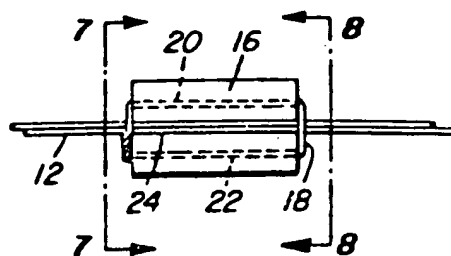


FIG. 6

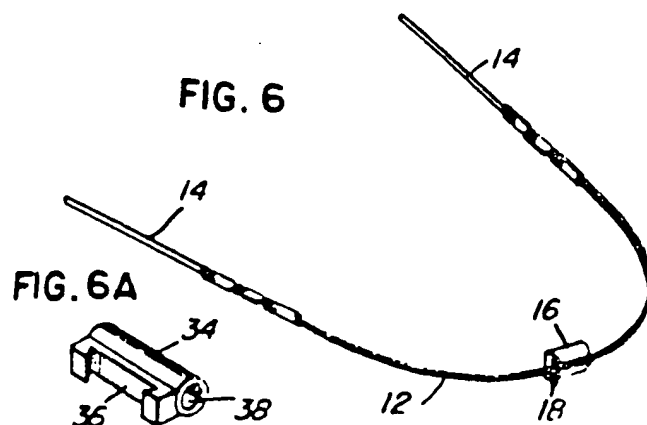


FIG. 7

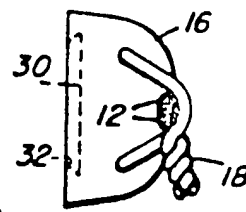


FIG. 8

